مبادرة تمكين

هيكل علوم الصف الخامس الفصل الدراسي الثالث لسنة 2025_2024

معلمة العلوم : د. استبرق العايدي

مدير المدرسة : أ. عاصم الزيودي

مدرسة محمد بن حمد الشرقي ح2 _ الفجيرة



المواضيع المطروحة في الكتاب اعتماداً على الهيكل

1. الصوت
2. الضوء
3. المعادن
4. الصخور
5. الترب
6. التكنولوجيا والتصميم

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2





الصوت

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- **موجة الصوت : عبارة عن مجموعة من الانضغاطات والتخلخلات التي تنتقل عبر وسط الموجة**
- **وسط الموجة هي المادة التي تنتقل بها موجة الصوت**
- **سرعة موجة الصوت تختلف حسب نوع وسط الموجة**

الغاز (ابطئ) ← السائل ← الصلب (اسرع)

لا ينتقل الصوت في الفراغ (الفضاء الخارجي)

- **كيف ينتقل الصوت**

1. **تأثير بقوة** على الاحبال (المطاط)
2. يتم **اهتزاز** الاحبال نتيجة القوة المؤثرة
3. يعمل الهتزاز الى **تكون الاضغاط والتخلخل** في الهواء المحيط بالحبل
4. يؤدي الانضغاط والتخلخل الى **تنقل كثافة الهواء وليس الهواء نفسه**



كيفَ يُنتُجُ الصَّوتُ؟

هَلْ لاحَظْتَ مِنْ قَبْلُ الصَّوتَ الصّادِرَ مِنْ طائِرَةٍ نَفّاثَةٍ على ارتفاعٍ مُنْخَفِضٍ كيفَ أنَّهُ يؤدّي إلى اهْتِزازِ الأطباقِ في المَطبَخِ؟ قَدْ تَكونُ لاحَظْتَ شيئًا مُشابِهًا عندَما يقومُ شَخصٌ ما بِتَشغيلِ نِظامِ (الستيريو) بِصَوتٍ مُرتَفِعٍ لِلغايَةِ. ما الّذي يؤدّي إلى اهْتِزازِ الأجسامِ عِندَما تَصدُرُ أَصواتٌ مُرتفعةٌ بِجِوارِها؟

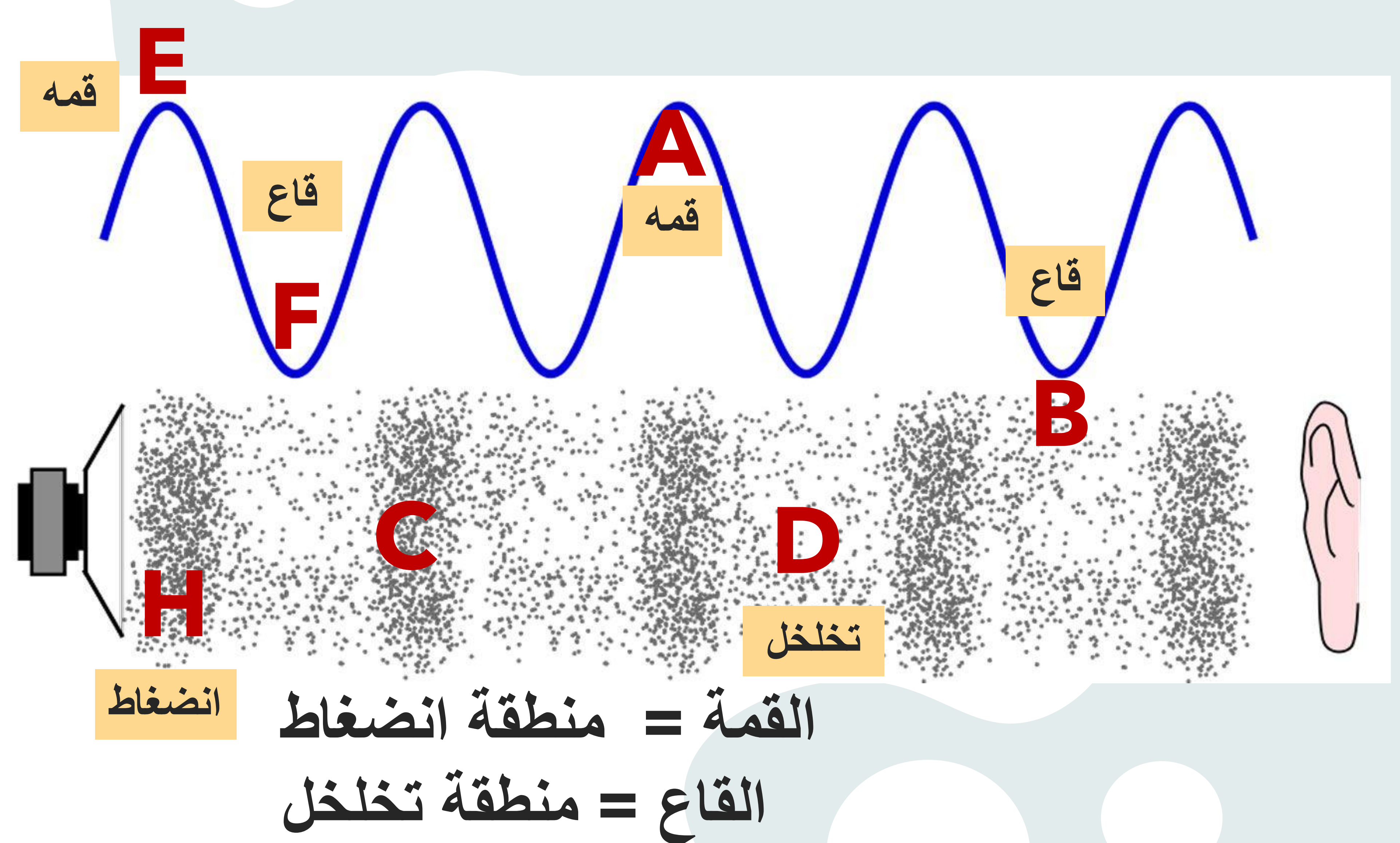
عِندَما يُصدِرُ جِسْمٌ ما صَوتًا فإنَّهُ يَهتَزُّ إلى الأَمامِ وَإلى الخَلْفِ. فَالاهتزازاتُ النّاتِجَةُ عَنِ الطَّبْلِ تَعمَلُ على ضَغْطِ جُسَيماتِ الهَواءِ ثُمَّ نَشْرِها بالتَّبادُلِ. فَتَنشأُ عَنْ ذَلِكَ مَناطِقُ الهواءِ الّتي تَشتَمِلُ على عَدَدٍ كَبيرٍ مِنَ الجُسَيماتِ تُسَمّى **الانضغاطاتِ**. وَتُسَمّى مَناطِقُ الهَواءِ الّتي تَشتَمِلُ على عَددٍ قَليلٍ مِنَ الجُسَيماتِ **التَّخَلخُلاتِ**.

تَتَحرّكُ الانضغاطاتُ والتَّخلخُلاتُ عبْرَ الهواءِ حامِلَةً طاقَةَ الصَّوْتِ. وَتَتحرّكُ كُلُّ منطقَةٍ مِنَ الهَواءِ فَقطْ إلى الأمامِ وَإلى الخَلْفِ.

مُتابعةُ النَّصِّ: مَناطِقُ الهَواءِ الّتي تَشتَمِلُ على عَددٍ كَبيرٍ مِنَ الجُسيماتِ تُسَمّى

A. التّخلخلات
B. الاهتزازات
C. الانضغاطات
D. الطاقة

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2



القمة = منطقة انضغاط

القاع = منطقة تخلخل

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

الاستكشاف

ما الّذي يُصْدِرُ الصَّوْتَ؟

وَضْعُ فَرَضِيَّةٍ.

عِنْدَ سَحْبِ الرِّباطِ المَطّاطِيِّ على "الأداةِ" الموضّحةِ، فإنَّهُ يُصْدِرُ صَوْتًا. كيفَ يَعتمِدُ هذا الصَّوتُ على الطَّريقةِ الَّتي تَسحبُ بِها الرِّباطَ المَطّاطيَّ؟ أكتُبْ إجابتَكَ بالصِّيغَةِ "إذا تَمَّ سَحْبُ الرِّباطِ المَطّاطِيِّ معَ قوّةِ الضَّغْطِ، فَسَوْفَ يكونُ الصَّوتُ..."

إذا تم سحب الرباط المطاطي بقوة كبيرة سيكون الصوت أعلى



المواد

- نظارات
- كوب ورقي
- عود أسنان
- رباط مطاطي
- مسطرة خشبية أو بلاستيكية
- شريط لاصق

اختبر الفرضية

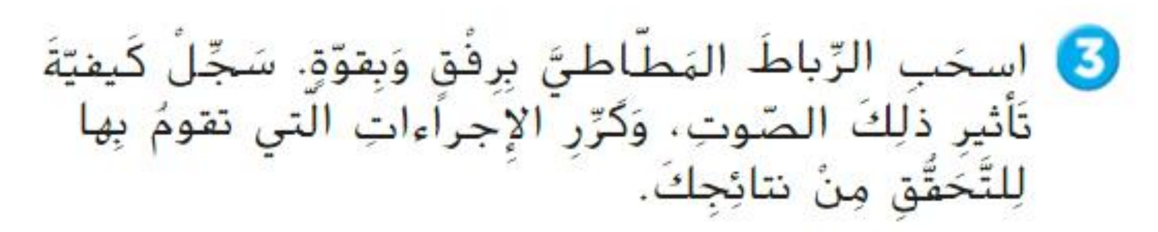
1. ⚠ **كُنْ حَذِرًا.** وارْتَدِ النَّظّاراتِ. وَضَعِ الرِّباطَ المَطّاطِيَّ على "الأداةِ" كَما هو مُوضَّحٌ. اثْقُبْ فُتْحَةً صَغيرةً في أسْفلِ الكُوبِ باسْتِخدامِ عُودِ الأسنانِ. واربطْ أَحَدَ طَرفي الرِّباطِ المَطّاطِيِّ المَقطوعِ بعودِ الأسنانِ. مَرِّرْ عودَ الأسنانِ مِنْ خلالِ الفُتحةِ في الكُوبِ. وَاربطِ الرِّباطَ المَطّاطيَّ الّذي تَمَّ تَمديدُهُ بالمِسْطَرَةِ. وألْصِقِ المِسْطَرَةَ بالكُوبِ.

الخطوة



2 **لاحِظْ** لُفَّ يَدًا واحِدةً حَوْلَ الكوبِ معَ قيامِكَ بِسَحْبِ الرِّباطِ المَطّاطيِّ. ما الّذي تَسمعُهُ وَتَشعرُ بِهِ؟ سَجِّلْ مَلحوظاتِكَ.

يهتز الرباط المطاطي و يصدر صوتاً


3 اسحَبِ الرِّباطَ المَطّاطيَّ بِرِفْقٍ وَبِقوّةٍ. سَجِّلْ كَيفيّةَ تَأثيرِ ذلِكَ الصّوتِ، وَكَرِّرِ الإجراءاتِ الّتي تقومُ بِها لِلتَّحَقُّقِ مِنْ نتائِجِكَ.



السحب برفق = صوت منخفض

السحب بقوة = صوت أعلى

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

نشاط استقصائي

استنتاجُ الخُلاصاتِ

4 **تفسيرُ البياناتِ** هَلْ دَعَّمَتْ مَلحوظاتِكَ الفَرضيّةَ الّتي وَضَعْتَها؟ اشْرَحْ.

نعم ، يصبح الصوت أعلى عندما أسحب الرباط المطاطي بقوة أكبر

5 **الاستِدلالُ** كيفَ أصدرَ الرِّباطُ المَطّاطيُّ على "الأداةِ" صَوتًا. برأيِكَ؟ استَخْدِمْ مَلحوظاتِكَ مِنَ الخطوةِ 2 لِمُساعَدَتِكَ.

عن طريق اهتزازات الرباط المطاطي و تحريك الهواء

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

استكشاف المزيد

كيفَ يؤثِّرُ تَمديدُ الرِّباطِ المَطّاطيِّ المَسحوبِ على ارتِفاعِ أو انْخِفاضِ حِدّةِ الصّوتِ (رُفْعِهِ أَوْ غِلَظِهِ)؟ اُكْتُبْ فَرَضِيَّتِك. ثُمَّ قُمْ بِإجراءِ تَجارِبَ لاختِبارِها.

النتائج :

1 رباط مطاطي = صوت رفيع

5 أربطة مطاطية = صوت غليظ

الخلاصة : فرضيتي صحيحة ✓

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

انظر وتساءل

تَتشكَّلُ السَّحابَةُ مَعَ كَسْرِ الطّائِرَةِ النَّفّاثَةِ لِحاجِزِ الصَّوْتِ، فَيَنْشَأُ دَوِيُّ اخْتِراقٍ.

بِرَأْيِكَ، ما شُعورُكَ إذا كُنْتَ بِجِوارِ دَوِيِّ هذا الاخْتِراقِ؟

اهتزاز كبير جدا

يمكن ان يضر بحاسة السمع

السُّؤالُ الرَّئيسُ

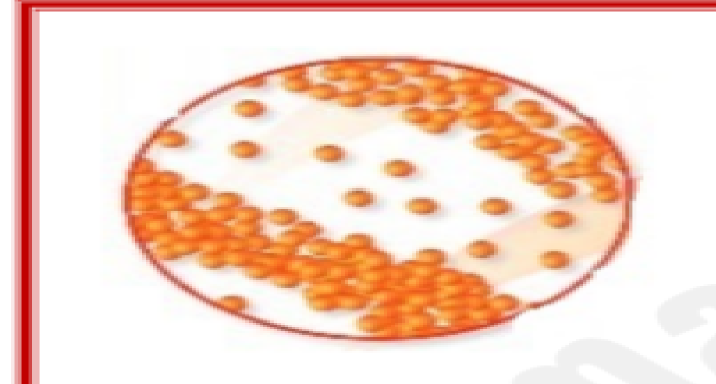
ما خَواصُّ الصَّوْتِ؟

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2


- مناطق الهواء التي تشتمل على عدد كبير من الجسيمات في الموجة الصوتية..............
التخلخلات
الاهتزازات
الانضغاطات
الطاقة
في الشكل أدناه، تهتز الموجات الصوتية في نفس اتجاه انتقالها.
مناطق الهواء التي تشتمل على عدد كبير من الجسيمات
تسمى..
compression
الانضغاط
rarefaction
التخلخل
2024
التخلخلات
الاهتزازات
الانضغاطات
الطاقة
- ماذا تسمى المادة التي تنتقل الموجة من خلالها؟ ....
القاع
القمة
الوسط
الفراغ
اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

الشكل المجاور يوضح انتقال موجه صوتية.

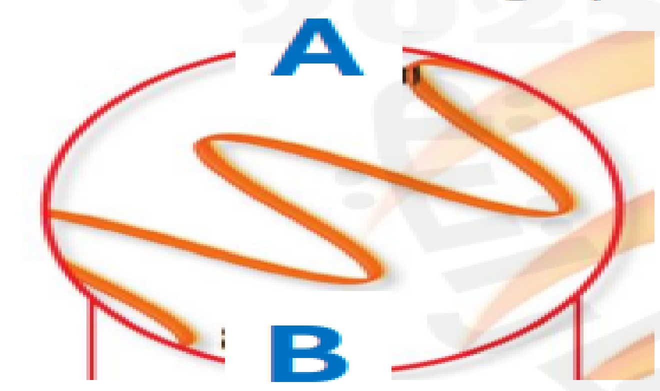
ماذا تسمى المناطق الهوائية التي تشمل على عدد قليل من الجسيمات؟



- ○ التخلخلات
- ○ الانضغاطات
- ○ القمة
- ○ القاع

الشكل المجاور يوضح الموجة الصوتية كسلسلة من القمم و القيعان .

إلى ماذا يشير الحرفان A و B ؟



- ○ A قاع B قمة
- ○ A قمة B قاع
- ○ A و B قمم
- ○ A و B قيعان

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- ما المادة التي ينتقل من خلالها الصوت بشكل أبطأ ؟ ....

○ الفولاذ ○ الماء ○ الهواء ○ القطن

لا يمكن لرواد الفضاء التحدث مع بعضهم البعض في الفضاء ther.

ما سبب ذلك؟



○ لا يوجد هواء في الفضاء

○ الجاذبية قوية جداً

○ الضوء شديد

○ الهواء سميك جداً

- ما المادة التي ينتقل من خلالها الصوت بشكل أسرع ؟ ....

○ الفولاذ ○ الماء ○ الهواء ○ القطن

- لماذا لا ينتقل الصوت في الفضاء الخارجي ؟

○ لأن الفضاء الخارجي لا يحتوي على كائنات حية

○ لأن الفضاء الخارجي يحتوي على الجسيمات

○ لأن الفضاء الخارجي لا يحتوي على وسط

○ للارتفاع الشديد في درجة حرارة الفضاء الخارجي

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يفسر كيف ينتقل الصوت بالأوساط المختلفة ويقارن بين الأوساط وسرعة انتقال الصوت فيها



يميل الصوت إلى الانتقال بأعلى سرعة في المواد الصلبة و أقل سرعة في الغازات.

يفسر كيفية استخدام صدى الصوت لتحديد الموقع

- الصدى هو مثال على موجة صوتية يتم ....

○ نقلها ○ عكسها ○ امتصاصها ○ ركوبها

- الصوت الأصلي أكثر قوة من صداه لأن بعض الطاقة الأصلية قد ....

○ انعكست ○ انضغطت ○ تم تكبيرها ○ تم امتصاصها

- انتقال الطاقة عندما تختفي موجة على السطح هو ....

○ التردد ○ الانعكاس ○ الانكسار ○ الامتصاص

- أي ممايلي أفضل في امتصاص الموجات الصوتية ؟ ....

○ بطانية صوف ○ أرضية خشبية ○ كرسي معدني ○ الهواء

- ما خاصية الصوت التي تفيد في تحديد الموقع ؟ ....

○ صدى الصوت ○ حدة الصوت ○ شدة الصوت ○ سعة الصوت

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

في الشكل أدناه، أي حرف مما يلي يشير إلى كائن حي يستخدم صدى الصوت لإيجاد الطعام؟

In the figure below, which letter of the following indicates an organism uses echo to find food?



(A) (B) (C) (D)

استنادًا الى الشكل أدناه، أي مما يلي تستخدمه القوارب للبحث عن الأجسام في البِحار؟

○ السونار ○ شبكة الصيد ○ المنظار ○ السنارة

1. يشرح كيف يتكون الصوت، ويفسر اعتماد الاهتزازات لجزيئات المادة على تكون الصوت

ادرس الشكل ثم اجب عن الاسئلة ، مستخدما المفردات التالية :

الأمام - تهتز - الانضغاطات - الخلف - التخلخلات



1- يشير الحرف **A** إلى مناطق الهواء التي تشتمل على عدد كبير من الجسيمات

و تسمى ....**الانضغاطات**

2- يشير الحرف **B** إلى مناطق الهواء التي تشتمل على عدد قليل من الجسيمات

و تسمى ....**التخلخلات**

3- تتحرك كل منطقة من الهواء فقط إلى ..**الأمام**.......و إلى ..**الخلف**.....

4- ......**تهتز**...الموجات الصوتية في اتجاه انتقالها نفسه .

يقارن بين حدة الصوت وشدة الصوت

المقارنة	حدة الصوت	شدة الصوت
التعريف	هي خاصية ادراك تسمح بتميز الصوت	مقياس قوة الصوت وضعفه
النوع	صوت رفيع= عالي التردد صوت غليظ = منخفظ التردد	صوت منخفض = سعة صغيرة صوت مرتفع = سعة كبيرة

التردد : **هو عدد مرات اهتزاز جسم في الثانية (وحدة هيرتز)**
السعة : بعد مركز الانضغاط والتخلخل
وحدة قياس شدة الصوت : **الديسيبل**
تأثير دوبلر : التغير في التردد بسبب انتقال اتجاه الموجة أو الابتعاد عنها

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يفسر تأثير دوبلر ويربطه بأمثلة من الواقع (القطار)

- ماذا يسمى التغير في التردد بسبب الانتقال تجاه موجة أو الابتعاد عنها ؟ ....

○ الديسيبل ○ تحديد الموقع ○ شدة الصوت ○ تأثير دوبلر

يظهر في الصورة القطار يتحرك .

هل حدة صوت صافرة القطار هذه مرتفعة أم منخفضة ؟



○ حدة الصوت منخفضة لأن القطار يتحرك باتجاهي

○ حدة الصوت مرتفعة لأن القطار يتحرك مبتعداً

○ حدة الصوت مرتفعة لأن القطار يتحرك باتجاهي

○ حدة الصوت لا تتغير لأن القطار يتحرك مبتعداً

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للشكل أدناه ؟ ....

- ○ تردد الموجة A أعلى من الموجة B
- ○ تردد الموجة B أعلى من الموجة A
- ○ تردد الموجة B يساوي الموجة A
- ○ طبقتا الصوت الصادر عن الموجتين متساويان

A

B

600 Hz

200 Hz

1/100 ثانية

- ما خاصية الصوت التي تتعلق بتردده ؟ ....

○ شدة الصوت ○ حدة الصوت ○ قوة الصوت ○ ضعف الصوت

حدة الصوت : هي خاصية تسمح لنا بتمييز الأصوات المسموعة حسب ترددها .

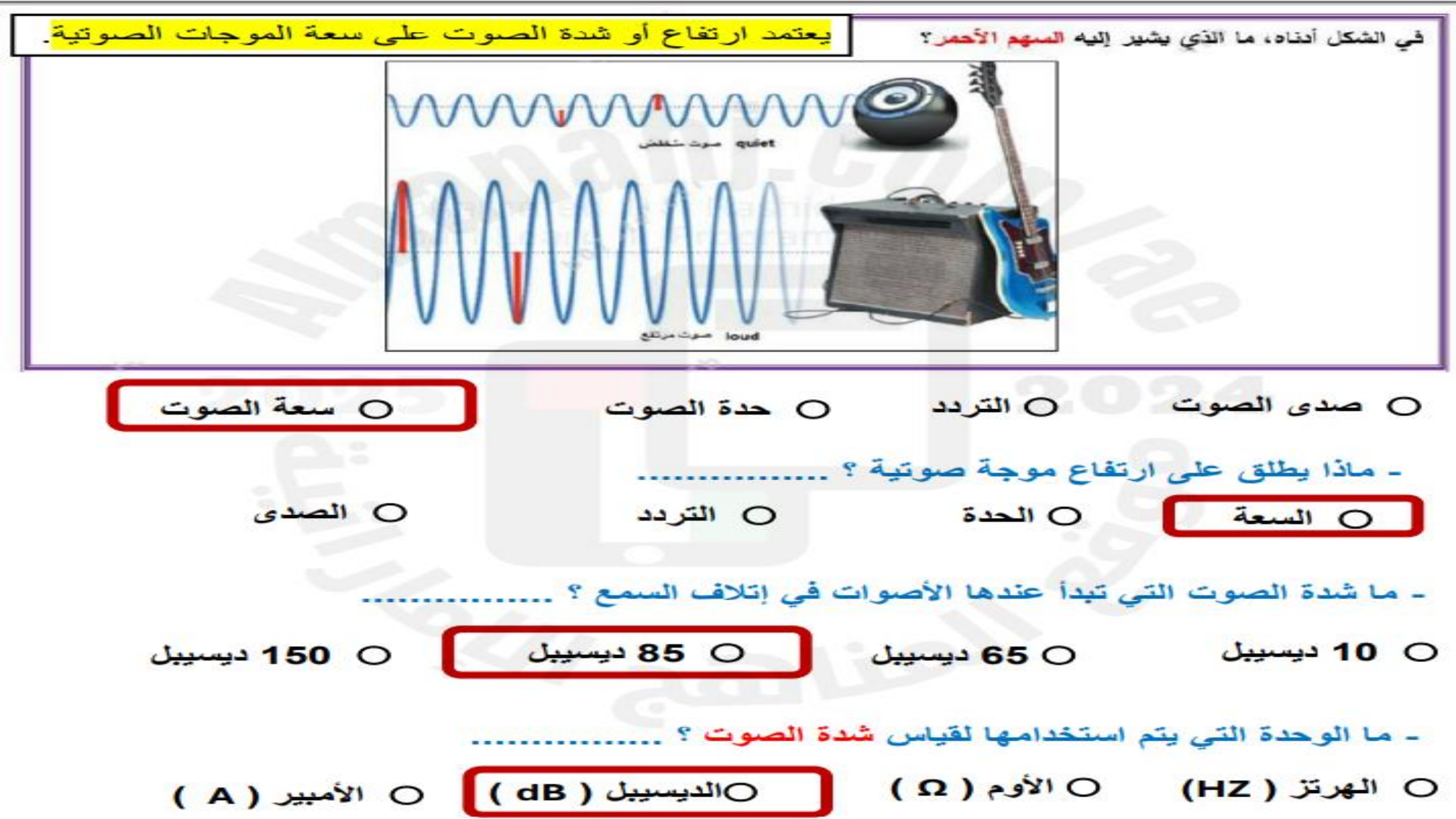
اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي

مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي

مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يعتمد ارتفاع أو شدة الصوت على سعة الموجات الصوتية.

في الشكل أدناه، ما الذي يشير إليه السهم الأحمر؟



- ○ صدى الصوت
- ○ التردد
- ○ حدة الصوت
- ○ سعة الصوت

- ماذا يطلق على ارتفاع موجة صوتية ؟ ....

- ○ السعة
- ○ الحدة
- ○ التردد
- ○ الصدى

- ما شدة الصوت التي تبدأ عندها الأصوات في إتلاف السمع ؟ ....

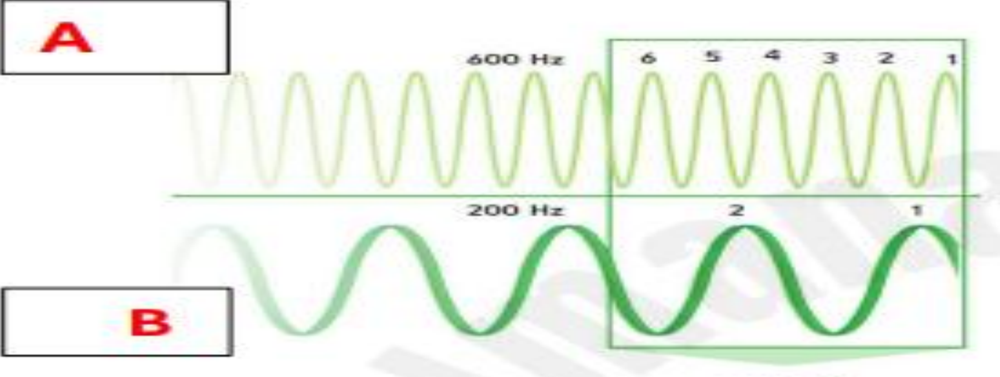
- ○ 10 ديسيبل
- ○ 65 ديسيبل
- ○ 85 ديسيبل
- ○ 150 ديسيبل

- ما الوحدة التي يتم استخدامها لقياس شدة الصوت ؟ ....

- ○ الهرتز (HZ)
- ○ الأوم (Ω)
- ○ الديسيبل (dB)
- ○ الأمبير (A)

2. يقارن بين حدة الصوت وشدة الصوت ويطبق على امثلة

ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة :



1- عرف التردد بأسلوبك الخاص .

........عدد مرات اهتزاز جسم في الثانية........

2- وحدة قياس التردد هي ....الهيرتز Hz.....

3 - ...حدة الصوت هي خاصية إدراكية تسمح لنا بتمييز الأصوات المسموعة حسب ترددها، و هي تمكننا من التمييز بين الصوت ...الرفيع... و الصوت ..الغليظ.....

4 - يظهر في الشكل أن تردد الموجة .....A..... أعلى من تردد الموجة .....B...



نموذج اختبار مركزي سابق

2. يقارن بين حدة الصوت وشدة الصوت ويطبق على امثلة

استناداً إلى الجدول المجاور الذي يوضح شدة الأصوات المختلفة .

شِدّةُ الأَصواتِ

مستوى الديسيبل	الصوت
180 dB	محرك صاروخ عند 30 m
130 dB	حد الألم- بوق القطار على مسافة 10 m
120 dB	موسيقى الروك
110 dB	المنشار الكهربائي المسلسل على مسافة 1 m
100 dB	آلة ثقب الصخور على مسافة 2 m
85 dB	حد إتلاف السمع
80 dB	المكنسة الكهربائية على مسافة 1 m
60 dB	المحادثة العادية
50 dB	هطول المطر
30 dB	المسرح (بدون تحدث)
10 dB	تنفس الإنسان على مسافة 3 m
0 dB	حد حاسة السمع البشرية (مع الأذن في حالة صحية جيدة)

1- ما هو مستوى الديسيبل الذي يؤدي إلى حد الألم ؟ ......130 dB.....

2- ما الذي يمثله الصوت عند مستوى ديسيبل 60 dB؟... المحادثة العادية

3- هل يمكن أن يتسبب الصوت الصادر من آلة ثقب الصخور على مسافة 2 m في إحداث إتلاف في السمع ؟ و لماذا ؟

......نعم .. لأن شدة صوت الآلة 100 dB......

..و هي أعلى من حد إتلاف السمع 85 dB..

....

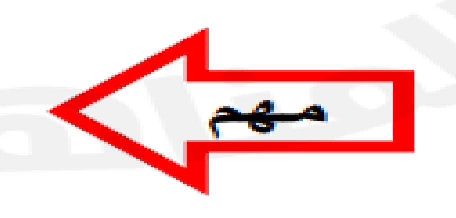
قِراءَةُ جَدوَلٍ

هَلْ يُمكِنُ أَنْ يَتَسَبَّبَ الصَّوتُ الصّادِرُ مِنْ مُحَرِّكِ صاروخٍ على مَسافَةِ 30 m مِنْكَ في إِحداثِ الأَلَمِ في أُذنَيكَ؟

مِفتاحُ الحَلِّ: قارِنْ شِدَّةَ الصَّوتِ الصّادِرِ مِنْ مُحَرِّكِ الصّاروخِ وَحَدِّ الأَلَمِ.

نعم . لأن شدة صوت المحرك 180 dB

و هي أعلى من حد إتلاف السمع 85 dB



اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يوضح الجدول مستوى شدة الصوت الناتج عن بعض الأجهزة و العمليات و الأنشطة .
استخدم هذا الجدول للإجابة عن الأسئلة التالية :

نموذج اختبار مركزي سابق

شِدَّةُ الأَصواتِ

المستوى	الصوت
180 dB	محرك صاروخ عند 30 m
130 dB	حد الألم. بوق القطار على مسافة 10 m
120 dB	موسيقى الروك
110 dB	المنشار الكهربائي المسلسل على مسافة 1 m
100 dB	آلة ثقب الصخور على مسافة 2 m
85 dB	حد إتلاف السمع
80 dB	المكنسة الكهربائية على مسافة 1 m
60 dB	المحادثة العادية
50 dB	هطول المطر
30 dB	المسرح (بدون تحدث)
10 dB	تنفس الإنسان على مسافة 3 m
0 dB	حد حاسة السمع البشرية (مع الأذن في حالة صحية جيدة)

1- ما الوحدة التي يقاس بها شدة الصوت ؟
...الديسيبل dB...

2- هل يمكن أن يتسبب الصوت الصادر من محرك صاروخ على مسافة 30 m منك في إحداث الألم بأنيك ؟
نعم .. لأن شدة صوت الآلة 100 dB...
و هي أعلى من حد إتلاف السمع 85 dB

3- ما مستوى شدة الصوت عند هطول المطر؟
...........50 dB...........

4- متى يرتدي الإنسان سدادات الأذن ؟
إذا كان مستوى الصوت 85 dB و أعلى..

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

الضوء

الضوء : هي عبارة عن موجات كهرومغناطيسية

تنتقل موجة الضوء في الوسط (الغاز , السائل , الصلب) وحتى ايضا **في الفراغ**

طول الموجة : هي المسافة بين قمة والقمة التي تليها

تسمى جسيمات الضوء الفوتون تمتلك نفس خصائص الضوء (الانعكاس و الانكسار و الامتصاص والتشتت , مقدار الطاقة)

- **ينتقل بخط مستقيم**
- **لديه كمية حركة**
- **يصطدم بالأجسام**
- **ليس له كتلة**

الضوء عبارة عن موجة تتكوّن من طاقة كهربائية ومغناطيسية.

موجة كهربائية

موجة مغناطيسية

اتجاه انتقال الطاقة

طول الموجة

446

الشرح

يفسر كيف ينعكس الضوء وينكسر في المرآة (مستوية، ومنحنية) وفي العدسات (مقعرة ومحدبة) ويتنبأ بخصائص الصورة المتكوّنة في كل منها

صفات الصورة

معتدلة

مساوية للجسم

تبدو كأنها خلف المرآة



صفات الصورة

مقلوبة

مصغرة

تبدو كأنها أمام المرآة



صفات الصورة

معتدلة

مصغرة

تبدو كأنها خلف المرآة



اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

انكسار الضوء


قلم رصاص في كوب من الماء يظهر الضوء الانكسار.

عندما تضع جسم في كوب ماء، فسوف يبدو وكأنه منكسرًا. لكن، إذا سحبت الجسم للخارج، فلا يزال مستقيمًا. كيف يمكن حدوث ذلك؟ الضوء المنبعث من الجسم هو الذي ينكسر وليس الجسم نفسه.

عندما يتغير وسط الضوء، تتغير كذلك سرعته. وعندما تتغير سرعة الموجات، فهي تنكسر. **الانكسار** هو انحراف الموجات عند مرورها من مادة إلى أخرى. وعلى الرغم من أن الانكسار لا يكون ملحوظًا مع موجات الصوت، إلا أنه يظهر بوضوح مع موجات الضوء.

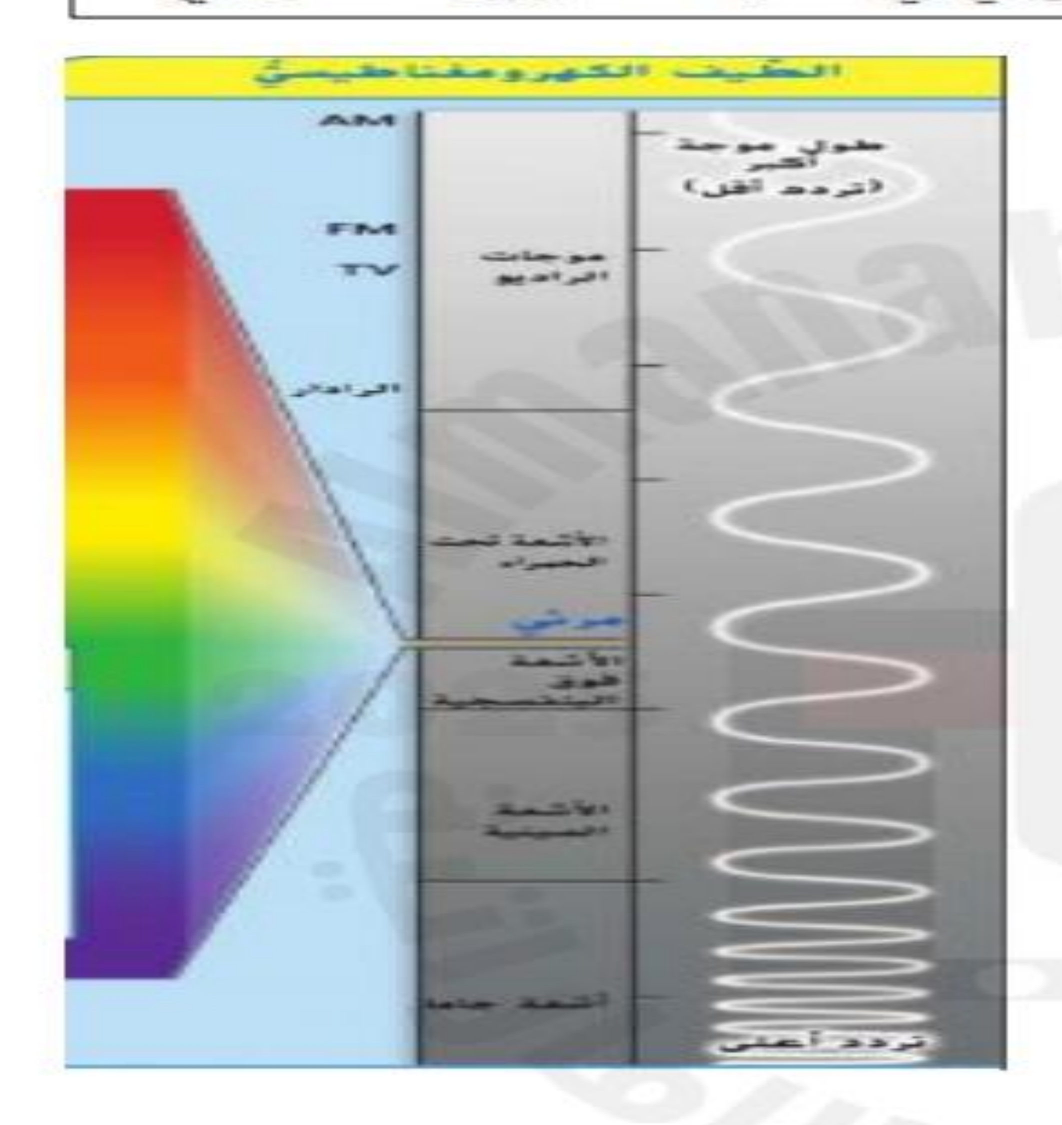
قطعة زجاج سميكة مسطحة

عدسة مقعرة

عدسة محدبة

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يربط بين طاقة الفوتون والتردد والطول الموجي في الطيف الكهرومغناطيسي



- أي الأشعة تشتمل على طاقة أكبر ؟

○ موجات الراديو

○ الأشعة السينية

○ أشعة جاما

○ الأشعة تحت الحمراء

- ما نوع الضوء الذي له طول موجة أقصر من الضوء الأخضر ؟

○ الأشعة السينية

○ موجات الراديو

○ الضوء الأحمر

○ الضوء الأصفر

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يربط بين طاقة الفوتون والتردد والطول الموجي في الطيف الكهرومغناطيسي

- الضوء المرئي و أشعة جاما هما نوعان مختلفان من الإشعاع الكهرومغناطيسي.
ما الشيء المشترك بين هذين النوعين من الإشعاع ؟

- ○ لهما نفس طول الموجة
- ○ لهما نفس التردد
- ○ لهما نفس اللون
- ○ ينتقلان بنفس السرعة

- ما المصدر الواحد الذي يستطيع إنتاج جميع أشكال الاشعاع الكهرومغناطيسي ؟ ....

- ○ الراديو
- ○ المصباح الكهربائي
- ○ الشمعة
- ○ الشمس

- ماذا تسمى حزمة دقيقة من الطاقة ينتقل من خلالها الضوء ؟.................

- ○ الفوتون
- ○ الطيف المرئي
- ○ الجسم المعتم
- ○ طول الموجة

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- أي مما يلي يشير إليه الشكل أدناه ؟



- ○ عدسة مقعرة
- ○ عدسة محدبة
- ○ مرآة مقعرة
- ○ مرآة محدبة

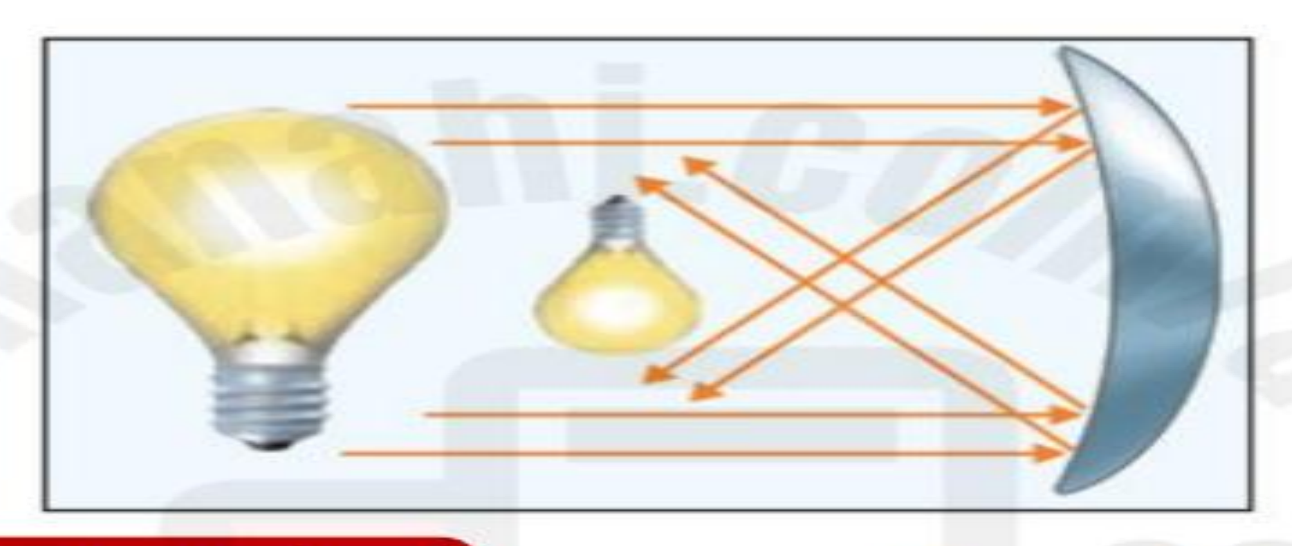
- عند وضع القلم في كوب من الماء ، يمر الضوء عبر الزجاج و الماء .
لماذا يبدو القلم و كأنه مكسوراً ؟



- ○ لأن الضوء ينحرف عند مروره من مادة إلى أخرى .
- ○ لأن الضوء ينتقل دائماً في خط مستقيم .
- ○ لأن الضوء يعكس القلم على سطح الماء.
- ○ لأن الضوء ينعكس من الكوب الزجاجي .

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- أي مما يلي من صفات الصورة المتكونة في الشكل أدناه ؟



○ خلف المرآة مصغرة

○ أمام المرآة مقلوبة

○ أمام المرآة معتدلة

○ خلف المرآة مكبرة

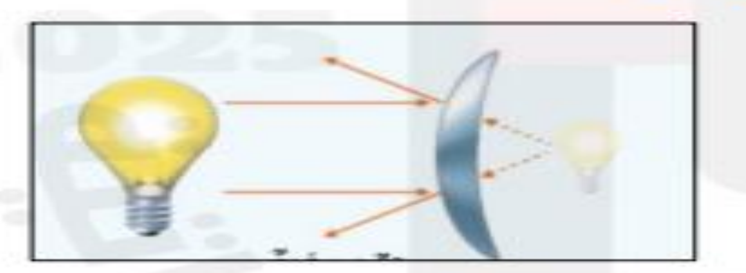
اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- إذا كانت زاوية السقوط لموجة ساقطة على مرآة مستوية تساوي 60 . فكم تكون زاوية الانعكاس؟



- ○ 60
- ○ 180
- ○ 30
- ○ 120

- ما نوع المرآة الموضحة في الشكل أدناه ؟ ....



- ○ مقعرة
- ○ مستوية
- ○ محدبة
- ○ منحنية



- ما خصائص الصور إذا كانت تتشكل بواسطة عدسة مقعرة أو مرآة محدبة ؟

- ○ معتدلة و مكبرة
- ○ مقلوبة و مكبرة
- ○ معتدلة و مصغرة
- ○ مقلوبة و مصغرة

إعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يفسر كيف ينعكس الضوء وينكسر في المرآة (مستوية، ومنحنية) وفي العدسات (مقعرة ومحدبة) ويتنبأ بخصائص الصورة المتكوّنة في كل منها

- ما نوع المرآة الموضحة في الشكل أدناه ؟ ....



- ○ مقعرة
- ○ محدبة
- ○ **مستوية**
- ○ منحنية

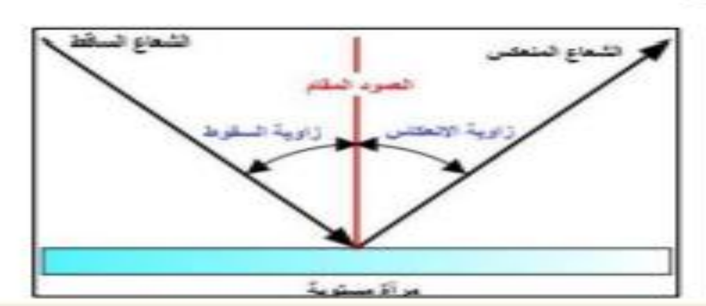
- ما العملية التي تتسبب في ظهور القلم و كأنه مكسور ؟................



- ○ الانعكاس
- ○ **الانكسار**
- ○ الامتصاص
- ○ المغناطيسية

- ينص قانون الانعكاس على أن زوايا السقوط و الانعكاس ....

- ○ **تكون متساوية دائماً**
- ○ تكون كبيرة دائماً
- ○ لا تكون متساوية مطلقاً
- ○ تكون صغيرة دائماً



ضع كل مصطلح مما يلي في مكانه الصحيح .

(الطيف - الأجسام الشفافة - الفوتون – المنشور - الأجسام شبه الشفافة)

1 - جزء تم قطعه من الزجاج أو البلاستيك النقي على شكل مثلث أو شكل هندسي آخر . (......المنشور.......)

2 - الأجسام التي تشوش على الضوء في أثناء مروره. (الأجسام شبه الشفافة ....)

3 - حزمة دقيقة من الطاقة ينتقل من خلالها الضوء . (.......الفوتون.............)

4 - أجسام تسمح بمرور معظم الضوء الساقط عليه . (الأجسام الشفافة ....)

5 - مجموعة الألوان في قوس المطر أو من الضوء المخترق لمنشور . (.......الطيف..........)

2 نَخّص كَيفَ يَعمَلُ الضَّوءُ كَمَوجَةٍ؟

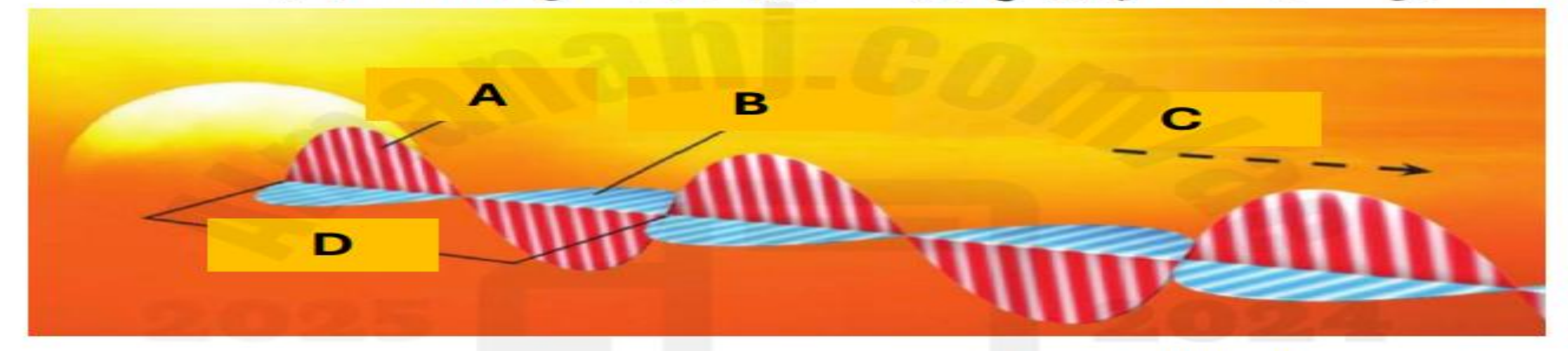
لديه تردد	لديه طول موجة	لديه سعة

يعمل الضوء كموجة.

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

نموذج اختبار مركزي سابق

استناداً إلى الشكل أدناه الذي يوضح موجات ضوئية . أجب على الأسئلة التالية .



1 - على ماذا يدل الحرف D ؟ طول الموجة

2 - أي حرف يشير إلى اتجاه انتقال الطاقة ؟

C

3 - اذكر خاصية واحدة من خصائص جسيمات الضوء . ينتقل في خطوط مستقيمة

4- يتكون الضوء من الطاقة ...الكهربائية...و المغناطيسية...تنتقل هذه الطاقة كموجة و تعرف بالموجات ...الكهرومغناطيسية

5- فسري سبب تسمية الضوء بالموجات الكهرومغناطيسية .

الضوء عبارة عن موجة تتكون من طاقة كهربائية و مغناطيسية

مُراجعةٌ سريعةٌ

1. ما خصائص الجسيمات الموجودة في الضوءِ؟

تنتقل في خطوط مستقيمة

له تردد

نموذج اختبار مركزي سابق

ضع كل مصطلح مما يلي في مكانه الصحيح .

(الفوتونات - الأجسام المعتمة - طول الموجة – الانكسار - الأجسام الشفافة)

1 - حزمة دقيقة من الطاقة ينتقل من خلالها الضوء تسمى . (.....الفوتونات......)

2 - الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها . (الأجسام المعتمة)

3 - انحناء الأمواج و هي تمر من مادة إلى أخرى يسمى. (.....الانكسار.......)

4 - أجسام تسمح بمرور معظم الضوء الساقط عليه . (الأجسام الشفافة)

5 - المسافة بين قمتين متتاليتين في الموجة . (....طول الموجة....)

2. يحدد نوع المادة حسب تفاعلها مع الضوء (معتمة، شبه شفافة، شفافة)، وتفاعل الألوان مع بعضها



اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

2. يحدد نوع المادة حسب تفاعلها مع الضوء (معتمة، شبه شفافة، شفافة)، وتفاعل الألوان مع بعضها



11. نَخِّص كَيفَ تَمَّ تَكَوّنَ الألْوانِ في قَوسِ المَطَرِ أدْناهُ؟

عندما يسقط المطر تعمل قطيرات الماء على انكسار الضوء الأبيض في السماء . تنفصل الألوان التي يحتوي عليها الضوء الأبيض إلى الطيف أو قوس المطر .

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

2. يحدد نوع المادة حسب تفاعلها مع الضوء (معتمة، شبه شفافة، شفافة)، وتفاعل الألوان مع بعضها



نوع المادة : شبه شفافة

كيف تتفاعل مع الضوء ؟

تأخذ لون الضوء الذي ينفذ منها



نوع المادة : معتمة

كيف تتفاعل مع الضوء ؟

تأخذ لون الضوء الذي تشتته

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي

مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي

مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

2. يحدد نوع المادة حسب تفاعلها مع الضوء (معتمة، شبه شفافة، شفافة)، وتفاعل الألوان مع بعضها

نموذج اختبار مركزي سابق

يوضح الشكل المجاور عملية مزج الألوان ، أدرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1- عندما يمتزج أجزاء متساوية من اللون الأحمر و اللون الأخضر يتشكل اللون ....الأصفر..........

2- يتشكل اللون الأرجواني من مزج أجزاء متساوية من اللونين ...الأزرق... و ...الأحمر.....

3- عندما يتم مزج أجزاء متساوية من أشعة الضوء الحمراء و الخضراء و الزرقاء ، فهي تشكل ....الضوء الأبيض........

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

2. يحدد نوع المادة حسب تفاعلها مع الضوء (معتمة، شبه شفافة، شفافة)، وتفاعل الألوان مع بعضها

مُراجعةٌ سريعةٌ

4. ما الألوانُ التي تَنشأ عن مَزْجِ الضوءِ الأحمرِ والأخضرِ والأزرَق مَرّتَين في الوَقتِ نَفسهِ بِكمّيّات مُتَساويةٍ؟

الأحمر + الأزرق ← الأرجواني

الأخضر + الأحمر ← الأصفر

الأزرق + الأخضر ← السماوى

عِنْدَما يَتِمُّ مَزْجُ أجزاءٍ مُتَساوِيَةٍ مِن اللَّونِ الأرْجوانِيِّ و اللونِ السَّماوِيِّ و اللَّونِ الأَصفَرِ. فإنها تَمتَص كُلَّ الضوءِ وتَظهَرُ سوداءَ.

5. ماذا يحدُث إذا أضيء جسمٌ مُعتمٌ أزرق بضوءٍ أصفَرٍ؟

يمتص كل الضوء و يظهر أسود .

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

المعادن

1. يفسر المعدن، ويقابل ويقارن بين العظام والمعادن

1- اكتبي بأسلوبك تعريف المعدن .

مادة صلبة و طبيعية تتشكلت من مواد غير عضوية في القشرة الأرضية

2 قارِن، وَقابِل تَحتوي العِظامُ على عَناصِرَ مَوجودَةٍ في المَعادِنِ. لِماذا لا تُعتبَرُ العِظامُ مَعادِنَ؟

مهم

مهم الكتابة

مُختَلِف	مُشابِة	مُختَلِف
المعادن		**العظام**
غيرعضوية	مادة صلبة طبيعية	عضوية

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

2. يحدد خصائص المعادن وكيفية تصنيف المعادن بناءاً عليها

املأ الفراغات التالية بما يناسبها من المفردات .

(المعدن - مخدش - صلادة - الانفصام - المكسر – البريق - البلورة)

1 - ....البلورة........ هي جسم صلب يأخذ شكلاً هندسياً ثابتاً .

2- يكشف أي معدن انكسر إلى أسطح حادة مدببة أو غير مستوية عن ....المكسر........

3 - ....البريق.......... طريقة يعكس بها المعدن الضوء .

4 - ....المعدن....... هو مادة صلبة و طبيعية تشكلت من مواد غير عضوية في القشرة الأرضية.

5 – يطلق على لون مسحوق المعدن ....مخدش..........

6 - انكسار المعدن إلى أسطح ناعمة و مسطحة يسمى ....الانفصام........

7 - تقاس ....صلادة.......... المعدن بمقدار مقاومته للخدش .

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- أي خاصية تصف المعادن التي تتكسر إلى سطوح ناعمة ؟ ....

○ الصلادة ○ المكسر ○ اللون ○ الانفصام

- ما الخاصية التي تحدد مدى سهولة خدش معدن ما ؟ ....

○ المخدش ○ الصلادة ○ الانقسام ○ التفاعل مع الحمض

- أي خاصية تقيس مقدار مقاومة المعدن للخدش؟ ....

○ الصلادة ○ المكسر ○ اللون ○ الانفصام

- أجرى أحد الطلاب اختبار صلابة على أربع عينات معدنية باستخدام خدش كل عينة للعينات الأخرى . المعدن 1 خدش المعدن 2 و لكن لم يخدش المعدن 3 . المعدن 2 لم يخدش أى من المعادن الأخرى. المعدن 4 خدش المعدن 3 . ما المجموعة التي تظهر العينات من الأكثر ليونة إلى الأكثر صلادة ؟

○ 1،2،3،4

○ 2،1،3،4

○ 1،3،2،4

○ 2،4،1،3

يخدش المعدن ذو رقم أعلى معدن ذا رقم أدنى .

الأكثر ليونة = الأقل صلادة.

✓ المعدن 2 هو الأقل صلادة

✓ المعدن 1

✓ المعدن 3

✓ المعدن 4

- انظري الجدول .

تملك قطعة نقدية نحاسية قوة صلادة مقدارها 3 .
أي المعادن يمكن للقطعة النقدية أن تخدشها ؟

الصلادة	المعدن
1	تلك
2	جبس
3	كالسيت
4	فلوريت
5	أباتيت
6	فلسبار
7	كوارتز
8	توباز
9	كوراندم
10	ألماس

○ التوباز و التلك
○ التلك و الجبس
○ الأباتيت و الألماس
○ الفلسبار و الكوارتز

يخدش المعدن ذو رقم أعلى معدن ذا رقم أدنى .

- استناداً إلى الشكل أدناه .

أي خاصية تصف المعدن الذي ينكسر إلى أسطح قاسية أو غير مستوية ؟



○ الصلادة
○ المكسر
○ اللون
○ الانفصام

يعرف خصائص المعادن ويحدد أيها أكثر أهمية

- ماذا يطلق على جسم صلب من المعدن يأخذ **شكل هندسي** ثابت ؟ ....

○ المكسر
○ الانفصام
○ البلورة
○ البريق

- ما خاصية المعدن التي تتضح من الشكل أدناه ؟

○ المغناطيسية
○ الصلادة
○ المخدش
○ البريق

- ما ذا يطلق على الشكل أدناه ؟ ....

○ البلورة
○ المكسر
○ الانفصام
○ البريق

- ما المعدن الذي يتوهج عند تعريضه لضوء فوق بنفسجي ؟ ....

○ الزرنيخ
○ الكالسيت
○ النحاس
○ الكوارتز



الصفحات 469 إلى 472	الدرس 1: المعادن	الوحدة : 9

يعرف خصائص المعادن ويحدد أيها أكثر أهمية

- ما الخصائص الأكثر أهمية في تحديد المعادن ؟ مهم جداً

O الوزن و الشكل O الحجم و القدرة على الطفو
O البريق و المخدش O الشكل و اللون

- أيا من خصائص المعادن التالية نحتاج دراستها باستخدام قطعة من الخزف ؟

O اللون O الصلابة O اللمعان O المخدش

- سكب أحد الطلاب سائلاً ما على معدن . و بدأ المعدن بالفوران و تكون الفقاقيع . فما الخاصية التي كان يختبرها الطالب ؟

O الانقسام O الصلابة O اللمعان O التفاعل مع الحمض

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يعرف خصائص المعادن ويحدد أيها أكثر أهمية

ما اسم المعدن الذي يمثله الشكل أدناه؟

What is the name of the mineral expresses by the figure below?

O الزرنيخ O التلك O الماجنيتيت O البوكسيت

- ماذا يطلق على الشكل أدناه ؟

O البلورة O الانفصام
O المكسر O البريق

- أي ممايلي يعبر عن الشكل البلوري لمعدن الأميثيست المبين في الشكل المجاور ؟

O سداسي الأضلاع O على شكل مكعبات صغيرة
O خماسي الأضلاع O متوازي المستطيلات

2. يحدد خصائص المعادن وكيفية تصنيف المعادن بناءً عليها

المَخدش

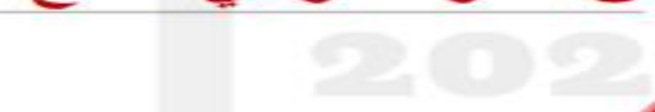
البيريت أو الذَّهب الكاذب لَونُهُ أصفرُ، وذو بريقٍ معدنيٍّ لامِعٍ، ومخدشُهُ أسوَدُ مائِلٌ إلى الخضرةِ.

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

اقْرَأ الصورةَ

كَيفَ تُحدِّدُ مخدشَ المعدِنِ؟

بواسطة حك المعدن على بلاطة من الخزف أو أي سطح قاسٍ آخر .



مراجعة سريعة

1. ميّز بين مخدش المعدن ولون المعدن

يمكن أن يوجد المعدن في ألوان مختلفة و لكن المخدش لونه لا يتغير أبداً.

معدنا الذهب و البيريت متشابهان جداً ، و يطلق على البيريت الذهب الكاذب نظراً لكونهما متشابهين جداً .

كيف يمكن التمييز بينهما ؟

مخدش الذهب أصفر و مخدش البيريت أسود مائلاً إلى الخضرة

2. يحدد خصائص المعادن وكيفية تصنيف المعادن بناءاً عليها



مراجعة سريعة

2. لماذا يجب عليك اختبار العديد من الخواص عند تحديد المعادن؟

قد يتشارك معدنان في خاصية واحدة أو أكثر

2. يحدد خصائص المعادن وكيفية تصنيف المعادن بناءاً عليها

نموذج اختبار مركزي سابق

استناداً إلى الشكل أدناه الذي يوضح بعض الأمثلة من مقياس موس للصلادة .

مقياس موس للصلادة		
الصلادة	المعدن	يمكن خدشها باستخدام
1	التلك	ظفر الإصبع بسهولة
2	الجبس	ظفر الإصبع بصعوبة
3	الكالسيت	النحاس (العملة المعدنية)
4	الفلوريت	قطعة زجاج
5	الأباتيت	الصلب (شفرة سكين)
6	الفلسبار	الخزف (طبق مخدش)
7	الكوارتز	مسمار من الفولاذ

أقل صلادة

أكثر صلادة

أي المعادن أكثر صلادة ؟

الكوارتز (7)

ملاحظة :تم تحديد المعدن حسب ما هو ظاهر في الجدول .

أي المعادن يخدش بقطعة زجاج ؟

الفلوريت (4)

ما هو المعدن الذي يُخدش بشفرة سكين و لكن لا يُخدش بعملة معدنية من النحاس ؟

الأباتيت (5) أو الفلوريت (4)

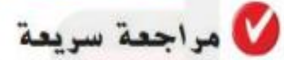
ملاحظة : يخدش المعدن ذو رقم أعلى معدن ذا رقم أدنى .

مراجعة سريعة

3. كيف تُقارن بلورة التوباز ببلورة الأميثيست؟

الأميثيست		التوباز
سداسي الأضلاع	معادن ذات تركيب بلوري	متوازي المستطيلات


التوباز مثال على المعدن ذي تركيب متوازي المستطيلات.



4. لماذا يُعد من المفيد فحص هيكل بلوري لمعدن غريب؟

الشكل الخارجي لا يعكس البلورة نفسها دائما ، يجب أن نستخدم المجهر


الأميثيست مثال على معدن ذي تركيب سداسي الأضلاع.

2. يحدد خصائص المعادن وكيفية تصنيف المعادن بناءاً عليها

نموذج اختبار مركزي سابق

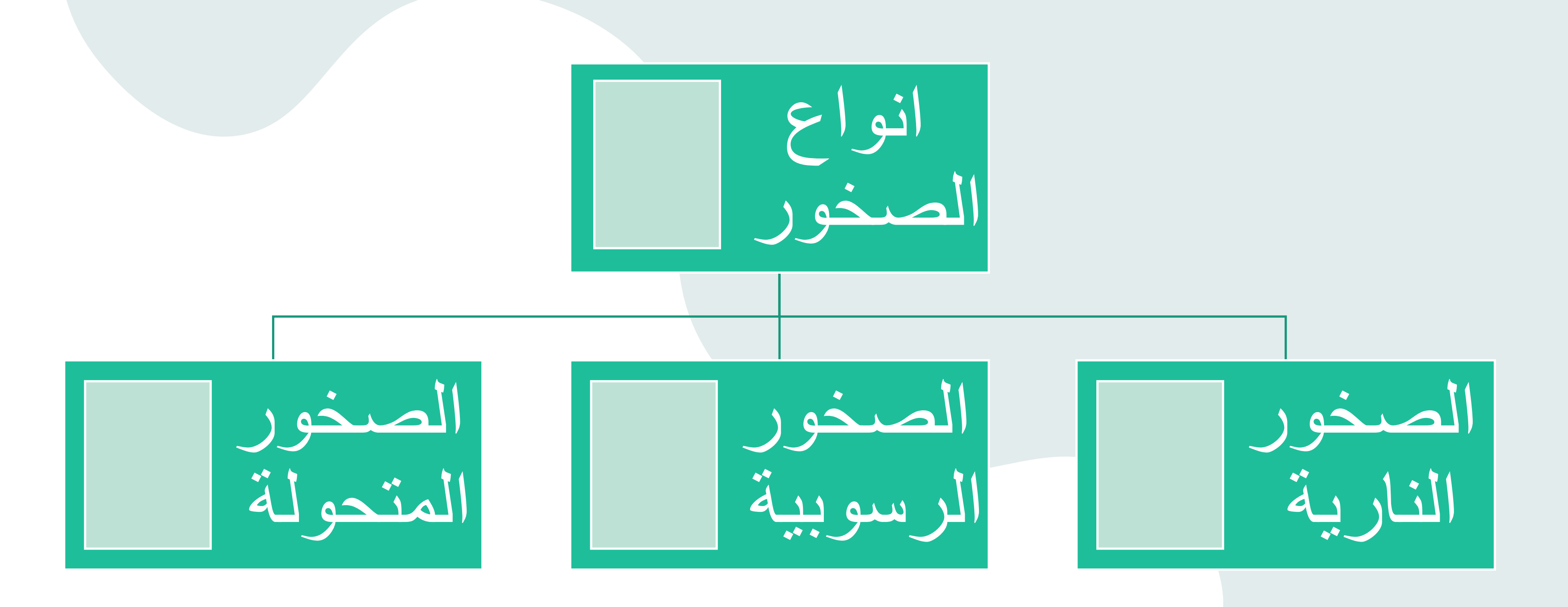
3. اختر للمجموعة(أ) الحرف المناسب لها من المجموعة (ب) في الجدول التالي:

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(ج) المخدش	أ- جسم صلب يأخذ شكل هندسي ثابت.
(ب) الصلادة	ب- مقاومة المعدن للخدش.
(د) الانفصام	ج- لون مسحوق المعدن.
(هـ) البريق	د- عدد المستويات التي أنكسر إليها المعدن.
(أ) البلورة	هـ- الطريقة التي يعكس بها المعدن الضوء.

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

الصخور

الصخور : مادة صلبة طبيعية تحتوي على معدن واحد أو أكثر



اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

نموذج اختبار مركزي سابق

يظهر الجدول أدناه مجموعة خصائص لثلاثة أنواع رئيسة لمجموعات من الصخور .

اكتب نوع الصخور الصحيح الذي تعبر عنه كل مجموعة خصائص .

الخصائص	تتشكل عندما تبرد الصخور المذابة وتتحول إلى الشكل الصلب	تتشكل عندما تتعرض الصخور إلى زيادة في الحرارة والضغط	تتشكل عندما تتعرض مجموعة من قطع الصخور ضُغطت وتماسكت ببعضها البعض
نوع الصخر	..........نارية..........	..........متحولة..........	..........رسوبية..........

نموذج اختبار مركزي سابق

صنف الصخور التالية حسب نوعها في الجدول أدناه:

(الحجر الجيري – الأردواز – الأوبسيديان – الكونجلوميرات)

الصخور النارية	الصخور الرسوبية	الصخور المتحولة
الأوبسيديان	الحجر الجيري الكنجلوميرات	الأردواز

يقارن بين الصخور والمعادن، يعدد أنواع الصخور ويميز بينها حسب خصائصها وطرق تكونها

مهم المقارنة بين الصخور النارية الجوفية و السطحية

الصخور النارية / وجه المقارنة	الصخور الجوفية	الصخور السطحية
تتكون من...	الصهارة (الماجما)	الحمم البركانية (اللافا)
مكان تكونها	داخل الأرض	على سطح الأرض
سرعة تصلبها	تبرد ببطء	بسرعة كبيرة
حجم بلوراتها	بلورات كبيرة	صغيرة جداً و تصعب رؤيتها أو قد لا تحتوي على بلورات
مثال	الجرانيت (تتكون الأحجار الكريمة مثل الياقوت في الصخور الجوفية)	البازلت / الأوبسيديان / الريوليت /الخفاف

الجرانيت أحد الصخور النارية الجوفية الشائعة. يستخدم عادة بوصفه مادة بناء. قد تتكون المعادن التي تكوّن الأحجار الكريمة، مثل أحجار الياقوت، في الصخور النارية الجوفية. يُمكن كذلك استخدامها في صنع المجوهرات.



الجرانيت الوردي هو أحد الصخور النارية الجوفية بينما الأوبسيديان هو أحد الصخور النارية السطحية.

ناعم وزجاجي. استخدم الإنسان الأول **الأوبسيديان** لصنع أدوات حادة وأسلحة.

الريوليت مثال آخر على الصخور النارية السطحية.

مهم

الخفاف نوع آخر من الصخور السطحية.

أثناء تكوّن الخفاف، تنبعث فقاعات من الغازات خلال الصخر. الثقوب التي تخلفها تجعل من الخفاف خفيفًا وقاس الملمس. ونظرًا لأنه قاس الملمس فيُستخدم الخفاف غالبًا في الطحن والتلميع.

مهم

نظرًا لقسوة سطحه، يستخدم الناس الخفاف لإزالة خلايا الجلد الميت.

تتشكل الصخور من قطع معدنية تسمى الحبيبات ، و بالنسبة إلى أي شخص يدرس الصخور فإن نسيج الصخور بمثابة كيف تبدو حبيباتها . و يعتمد النسيج على الحجم و الشكل و ترتيب الحبيبات .

ادرس الأشكال التالية و ضعي المفردات في المكان المناسب .

(متبلور - كروي - صلادة - خشن - زجاجي - مدبب - حبيبي - دقيق)







يُفرق بين الصخور النارية الجوفية والسطحية من حيث التبريد وتكون البلورات، وأنواع الصخور الرسوبية والمتحولة

- من أي المواد التالية تتشكل الصخور السطحية ؟ ....

- ○ الصهارة
- ○ الحمم البركانية
- ○ المعادن
- ○ الرواسب

- إلى أي نوع ينتمي صخر البازلت ؟ ....

- ○ النارية الجوفية
- ○ الرسوبية
- ○ المتحولة
- ○ النارية السطحية





- ما الذي يسبب تغير صخور نارية إلى صخور متحولة ؟ ....

- ○ العوامل الجوية و التآكل
- ○ الضغط و الالتحام
- ○ الحرارة و الضغط
- ○ الإذابة و التبريد

- ماذا يطلق على العملية المستمرة التي تتغير فيها الصخور من نوع إلى آخر ؟ ....

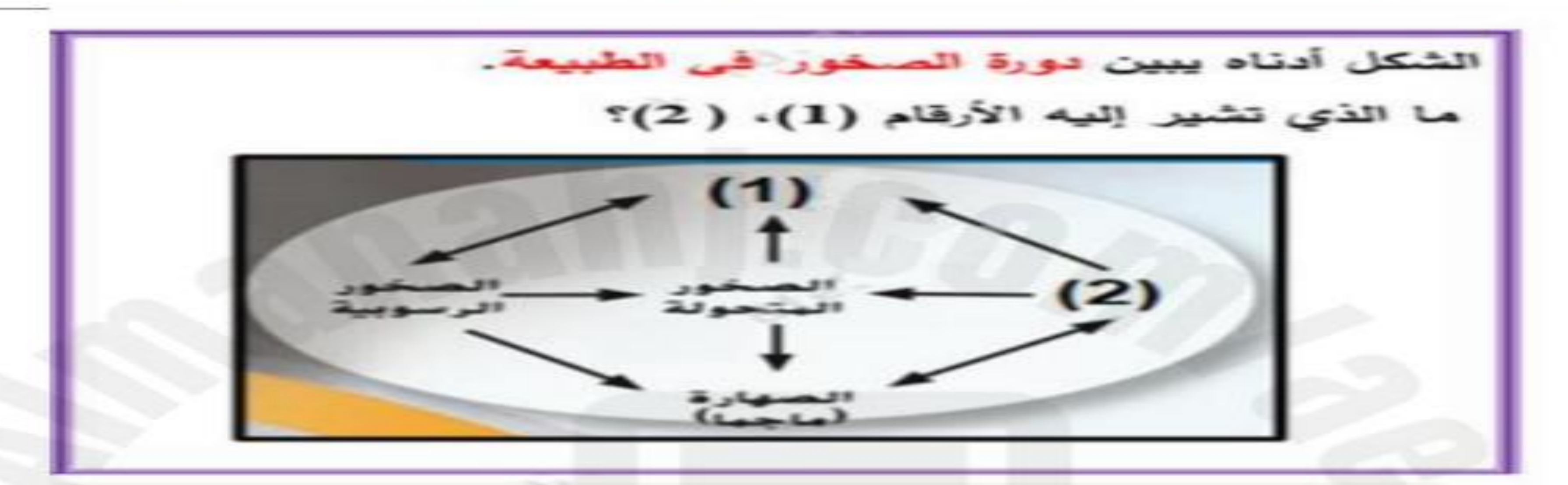
- ○ دورة الصخر
- ○ قسوة الصخر
- ○ تركيب الصخر
- ○ انشقاق الصخر

- ما الترتيب الصحيح للمراحل الواردة في الجدول التالي لتكوين الصخور الرسوبية ؟

A	② تترسب طبقات من الرواسب
B	③ يلصق الضغط الجسيمات معاً لتكوين الصخور
C	① تكسر عوامل التعرية و التآكل الصخور و تحركها

- ○ A ثم B ثم C
- ○ B ثم A ثم C
- ○ C ثم A ثم B
- ○ C ثم B ثم A

يفسر مفهوم دورة الصخور، وكيف تتحول الصخور النارية أو الرسوبية إلى المتحولة



a. (1): التعرية، (2) الرواسب

b. (1): الضغط، (2) درجة الحرارة

c. (1): الصخور النارية، (2): الرواسب

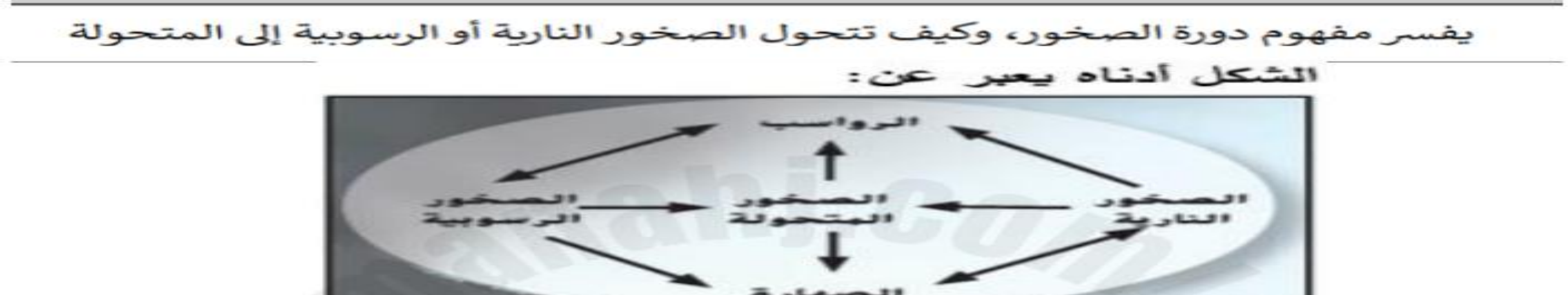
d. (1): الرواسب، (2) الصخور النارية

- جميع التغيرات التالية تحصل خلال دورة الصخر **باستثناء** ....

- ○ الصهارة ← الصخور الرسوبية
- ○ الصخور المتحولة ← الصهارة
- ○ الصخور النارية ← الرواسب
- ○ الرواسب ← الصخور الرسوبية

يفسر مفهوم دورة الصخور، وكيف تتحول الصخور النارية أو الرسوبية إلى المتحولة

الشكل أدناه يعبر عن:



○ الترسيب ○ التعرية ○ تكون الصخور ○ دورة الصخور

في الشكل المجاور، أي مما يلي يمثل مساراً صحيحاً في دورة الصخور؟

○ الصهارة ← الصخور النارية

○ الصخور المتحولة ← الصخور الرسوبية

○ الرواسب ← الصخور النارية

○ الرواسب ← الصهارة

1- ماذا يصف الشكل أدناه ؟ ....نسيج.الصخور



2- ادرس الشكل ثم أجب على الأسئلة .



- يشير الحرف A إلى تركيب ....متبلور
- يشير الحرف B إلى تركيب ....حبيبي

1- عرف الصخر بأسلوبك .

مادة صلبة تتكون طبيعياً في القشرة الأرضية و يحتوي على معدن واحد أو أكثر

2- أكمل الفراغات بما يناسبها

- تتكون بعض الصخور من عدة معادن مثل : ....الجرانيت...........
- تتكون بعض الصخور من معدن واحد مثل : ....الحجر الجيري.......
- تتكون معظم الصخور من خليط من .....المعادن..
- يمكن للجيولوجي أن يوضح كيف تكونت الصخور بمجرد النظر إليها . و إن عملية التكون بمثابة الأساس في تصنيف الصخور إلى ثلاثة أنواع رئيسية :
  .....رسوبية.... و ....نارية......... و ....متحولة....

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2



مراجعة سريعة

3. ما هي الخطوات التي تتحول بها الصخور النارية إلى صخور رسوبية؟

تكسر عوامل التعرية و التآكل الصخور و تحركها .

↓

تترسب طبقات من الرواسب

↓

يلصق الضغط الجسيمات معاً لتكوين الصخور .

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

4. لماذا تطلق كلمة دورة على دورة الصخور؟

لأنها تشبه الدائرة (حلقة بلا بداية و لا نهاية)
لأن تغيرات الصخور مستمرة و ليس لها بداية أو نهاية .

مراجعة سريعة

5. أنت تقود سيارتك على طريق سريع شق عبر جدران من الصخور المكونة من طبقات. أي نوع من أنواع الصخور هذا؟

صخور رسوبية

مراجعة سريعة

6. ماذا يحدث لبقايا الأحافير في الحجر الجيري عند تحوّل الحجر الجيري إلى رخام؟

تسحق بقايا الأحافير

2 **التَّرتيبُ** ما الخُطواتُ الّتي تَمُرُّ بِها الصُّخورُ الرُّسوبيّةُ حَتّى تَتَحوَّلَ إِلى صُخورٍ مُتَحَوِّلَةٍ؟

حجر جيري (صخر رسوبي)

↓

الحرارة و الضغط

↓

الرخام (صخر متحول)

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يقارن بين الصخور والمعادن، يعدد أنواع الصخور ويميز بينها حسب خصائصها وطرق تكونها

صنف الصخور التالية حسب نوعها في الجدول أدناه :

(كنجلوميرات - جرانيت - بازلت - الرخام - الحجر الرملي – الخفاف - الريوليت - الحجر الجيري - الأردواز - الأوبسيديان)

الصخور النارية	الصخور الرسوبية	الصخور المتحولة
جرانيت بازلت الخفاف الريوليت الأوبسيديان	كنجلوميرات الحجر الرملي الحجر الجيري	الرخام الأردواز

الحجر الجيري تعرض لضغط وحرارة تحول الى صخور متحولة (رخام)

يتكون مسجد الشيخ زايد رحمه الله من الصخور المتحولة الرخام

الاردواز يستخدم في صناعة الاسطح والارضيات الخارجية

الاوبسيديان هو صخر نسيجه زجاجي ويستخدم في صناعة ادوات حادة واسلحة

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

التربة



1- ما هي التربة ؟

مزيج من قطع الصخور و أجزاء من نباتات و حيوانات كانت على قيد الحياة فيما سبق .

2- كيف تكونت التربة؟

تنشأ التربة من مكونات غير حية و أخرى كانت على قيد الحياة فيما سبق (عضوية)

3- اكتبي وصفاً لآفاق التربة .

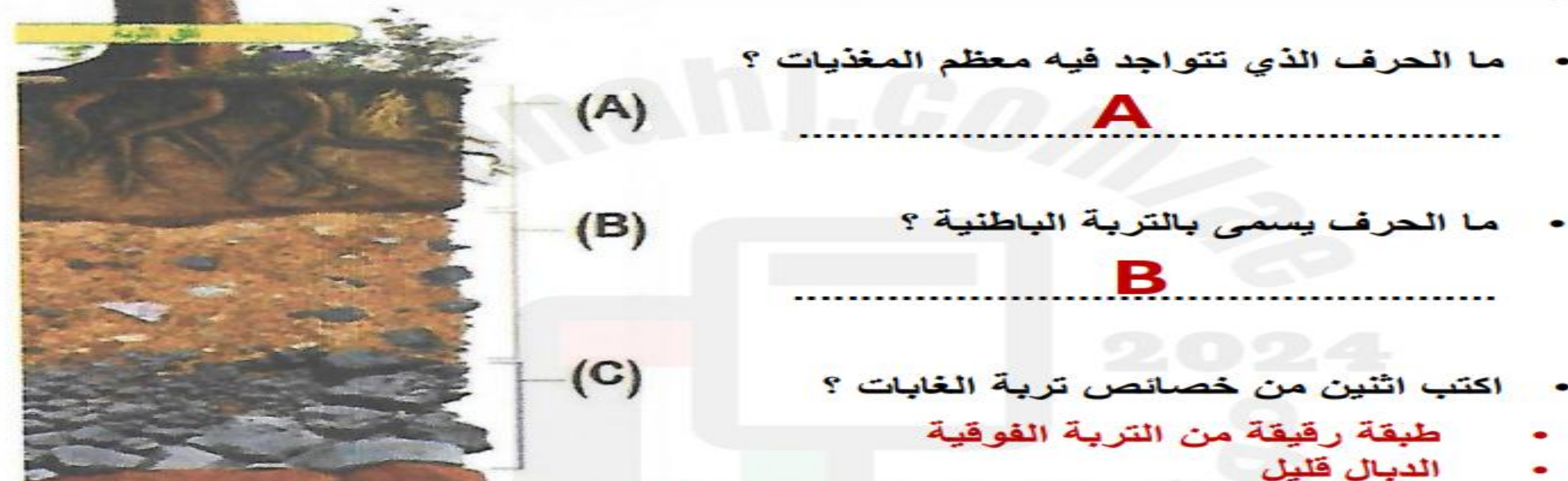
الأفق A : يحتوي على الدبال و يسمى الطبقة الفوقية .

الأفق B : يحتوي على دبال أقل و الكثير من جزيئات الصخور الدقيقة و يسمى الطبقة الباطنية .

الأفق C : يتكون من قطع أكبر من الصخور التي أثرت فيها التجوية .

1. يشرح محتوى التربة ويفسر كيف تكونت، ويعدد طبقات التربة

يظهر الجدول أدناه أفق التربة . ادرسه ثم أجب على الأسئلة التالية .



- ما الحرف الذي تتواجد فيه معظم المغذيات ؟

A ....

- ما الحرف يسمى بالتربة الباطنية ؟

B ....

- اكتب اثنين من خصائص تربة الغابات ؟
  - طبقة رقيقة من التربة الفوقية
  - الدبال قليل
  - تنقل الأمطار المتكررة المعادن إلى أعماق الأرض
  - لا يمكن للمحاصيل ذات الجذور السطحية النمو جيداً في مثل هذه التربة .

اشرحي سبب أهمية الحفاظ على التربة حتى للأشخاص الذين لا يعيشون في المزرعة

من المهم أن نحافظ جميعنا على التربة لأنها تدعم حياة حيوانات و نباتات مختلفة ، و بدون التربة لن تتمكن النباتات والحيوانات من العيش على سطح الأرض ، و هي تعتبر مصدر غذاء لجميع الناس و ليس فقط لمن يعيشون في المزرعة .

يشرح الطرق الصحيحة لكيفية استخدام التربة.

- تربة رملية لا تحتوي على الدبال هي ....

○ تربة الغابة ○ تربة الصحراء ○ تربة المراعي ○ جميع ما سبق

- أي مما يلي هو أفضل وصف لتربة الغابات ؟......

○ طبقة الدبال رقيقة و المعادن عميقة تحت السطح

○ طبقة الدبال رقيقة و المعادن قريبة من السطح

○ نسبة قليلة جداً من الدبال و كثرة المعادن

○ نسبة قليلة جداً من الدبال و قلة المعادن

نوع التربة / وجه المقارنة	التربة في الغابات	تربة الصحراء	تربة المراعي
الدبال	قليل	لا تحتوي على دبال	غنية بالدبال
المعادن	تنتقل المعادن إلى أعماق الأرض	غنية بالمعادن	غنية بالمعادن
الماء	الأمطار متكررة و غزيرة	القليل من الأمطار	يحتوي الدبال على الماء
نمو النباتات	لا يمكن للمحاصيل ذات الجذور السطحية النمو جيداً فيها	تتكيف النباتات بشكل خاص للنمو فيها حيث أن التربة غنية بالمعادن	الأعشاب تنمو طبيعياً في هذه التربة و تتغذى عليها الحيوانات

يشرح الطرق الصحيحة لكيفية استخدام التربة،

- هو إضافة مواد ضارة إلى التربة أو الهواء أو الماء

○ المحافظة ○ تدوير المحصول ○ التلوث ○ التسميد

- يستخدم المزارعون المواد الكيميائية لقتل الحشرات التي تأكل المحاصيل .
و لكن هذه المواد الكيميائية قد تسبب .... للتربة التي تحتاجها المحاصيل للنمو .



○ التدوير ○ المحافظة ○ التسميد ○ التلوث

- ما أفضل الخصائص للتربة من أجل الزراعة ؟

○ قادرة على احتواء الماء .

○ تحتوي على نسبة عالية من المعادن.

○ تحتوي على نسبة عالية من الدبال .

○ جميع ما سبق .

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

- للحفاظ على التربة ، يمكن للمزارعين زراعة محاصيل مختلفة على الأرض ذاتها في سنوات مختلفة . ماذا تسمى هذه الطريقة ؟ ....

○ التسميد ○ التصطيب ○ تدوير المحصول ○ الزراعة الشريطية

- ما هي الزراعة الشريطية ؟ ....

○ إضافة السماد للتربة ○ حفر الرفوف في التلال
○ زراعة الأعشاب بين الصفوف ○ زراعة الأشجار حول المحاصيل

- كيف تساعد الدورة الزراعية في الحفاظ على التربة ؟

○ تحتفظ بالمياه بالقرب من جذور النباتات

○ تحافظ على التربة من التطاير

○ تزيل المغذيات من التربة

○ تعيد المغذيات إلى التربة

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

أي مما يلي ليس من خصائص التربة الأفضل للزراعة؟

a. قادرة على احتواء الماء

b. ضرورة وجود كل آفاق التربة

c. تحتوي على الدبال

d. تحتوي على نسبة عالية من المعادن

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

التكنولوجيا

اقرأ وأجب

ما المقصود بالتكنولوجيا؟

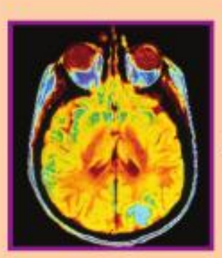
انظر حولك. ماذا ترى؟ قد ترى أجهزة حاسب آلي وتليفزيونات وهواتف خلوية. كل تلك الأشياء عبارة عن تكنولوجيا. قد ترى كذلك مكاتب وكتب وأبواب ونوافذ. إنها كذلك تكنولوجيا. **التكنولوجيا** هي كل الطرائق التي يتبعها الإنسان في تغيير الطبيعة من حوله لكي تلبي احتياجاته. التكنولوجيا هي كل المنتجات والاختراعات التي اخترعها الإنسان.

ارسم دائرة حول نوع التلفزيون الذي كان لدى أجدادك.

صُممت التكنولوجيا لحل المشكلات التي تواجه البشر. وقد بدأ ظهورها منذ أعوام مضت عندما غير الإنسان من المواد الطبيعية لكي يجعلها أكثر فائدة له. ومنذ ذلك الحين، استمر الإنسان في تطوير تكنولوجيات جديدة وأجرى تعديلات على التصميمات واستخدم موادًا جديدة.

مجالات التكنولوجيا

تكنولوجيا طبية



التكنولوجيا الحيوية

هي مجال من مجالات التكنولوجيا وتستخدم معلومات تختص بالكائنات الحية لتتمكن من تلبية احتياجات الإنسان. وتعد التكنولوجيا الطبية نوعًا من أنواع التكنولوجيا الحيوية. وهو مجال يركز على تطوير الأجهزة والطرق التي تساهم في تحسين الكيفية التي نشخص و نعالج بها الأمراض.

تكنولوجيا طبية

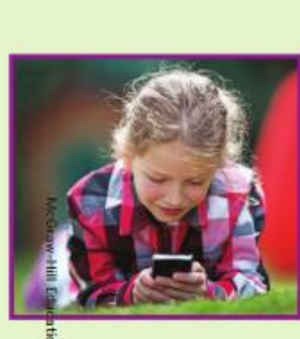
تعد الهندسة الوراثية نوعًا آخر من التكنولوجيا الحيوية. إنها تسمح للعلماء بأن يغيروا من التركيب الجيني للكائن الحي. تُستخدم الهندسة الوراثية في العديد من المجالات المختلفة في الوقت الحالي. مثلاً، يمكن تشكيل بعض أنواع البكتيريا وراثيًا لتنظيف بقع الزيت.

تكنولوجيا وسائل النقل



منذ اختراع العجلات منذ آلاف الأعوام، استمر الإنسان في تطوير طرق أسرع و أكثر كفاءة للتنقل. كما سمح اختراع العجلات للإنسان بأن يصمم العربات. والآن، أصبحت المحركات النفاثة القطارات المغناطيسية من الوسائل التي تساعدنا في السفر لآلاف الأميال في ساعات معدودة.

تكنولوجيا الاتصالات



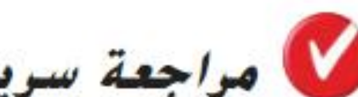
تطورت تكنولوجيا الاتصالات من إشارات الدخان إلى أجهزة الحاسب الآلي والهواتف المحمولة والإنترنت. هذا بالإضافة إلى أنواع أخرى من التكنولوجيا التي ظهرت فيما بين تلك الاختراعات. وهي التي سمحت للأفراد بمشاركة المعلومات مع الآخرين. إن كل نوع جديد من أنواع التكنولوجيا يكون قائمًا على النوع السابق منها.

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد عن العوامل التي تغير من مستوى إضاءة المصباح، أجرِ نشاط "تجربة سريعة" الموجود في دليل الأنشطة المختبرية.



الصفحة 523



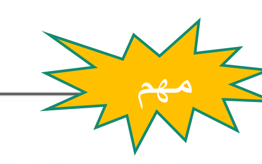
مراجعة سريعة

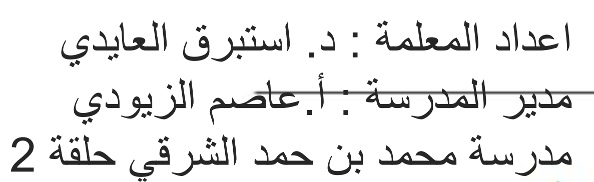
1. كيف تساهم التكنولوجيا في التطورات العلمية؟

يسمح لنا العلم بتطوير التكنولوجيا.

تسمح لنا التكنولوجيا باكتساب قدر أكبر من المعرفة العلمية.

سمح لنا اختراع المجهر (الميكروسكوب) باكتشاف الخلايا.





اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

يفسر كيف يمكن للتكنولوجيا أن تلبي احتياجاتنا في المجالات الطبية والجراحية

- ما الحاجة التي يرجح أن يلبيها الإنسان الآلي الذي يجري العمليات الجراحية ؟



- O يحاكي ذراعاً بشرية
- O قادر على أداء حركات دقيقة لا تقدر عليها اليد البشرية
- O يتوصل إلى اكتشافات علمية
- O يؤدي وظيفة خطرة لا يستطيع الإنسان القيام بها .

- يلحم الذراع الآلي في مصنع السيارات أجزاء السيارات معاً . ما الحاجة التي يلبيها الإنسان الآلي؟

- O يؤدي وظيفة خطرة
- O يصمم السيارات
- O يعمل كنموذج أولي
- O يتم التحكم فيه بوساطة جهاز الحاسوب

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

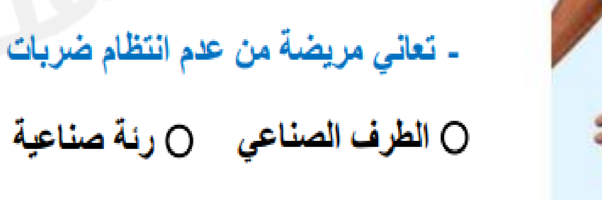


- الجهاز الذي يمكن أن يحل مكان أحد الأعضاء المفقودة في الجهاز العضلي الهيكلي هو ..



- ○ ساق معدنية
- ○ طرف اصطناعي
- ○ أعضاء آلية
- ○ روبوتات

- كيف يتم التحكم في الذراع الاصطناعية ؟



- ○ بواسطة الطرف الاصطناعي
- ○ بواسطة العضلات
- ○ بواسطة الأسلاك و الإشارات الكهربائية القادمة من المخ
- ○ بواسطة الجهاز الهيكلي

صممت العديد من الطائرات من أجل محاكاة ....

- ○ أجنحة الطيور
- ○ ريش الطيور
- ○ أرجل الطيور
- منقار الطيور

تستخدم الأداة الموضحة أدناه في التقاط الأجسام الصغيرة.
صممت هذه الأداة لمحاكاة أي جزء من أجزاء جسم الإنسان؟

The tool shown below is used to pick up small objects. Which human body part was the tool most likely designed to mimic?



- ○ الأصابع
- ○ الذراعين
- ○ القدمين
- ○ اليدين

- تعاني مريضة من عدم انتظام ضربات القلب ، أي نوع من التكنولوجيا يمكنها الاستفادة منه ؟

- ○ الطرف الصناعي
- ○ رئة صناعية
- ○ جهاز تنظيم ضربات القلب
- ○ عضلة آلية

يعطي امثلة على أجهزة تحاكي أجزاء من أجهزة الجسم أو طريقة عملها

أي حرف مما يلي يُشير الى قلب اصطناعي؟



A B C D

التكنولوجيات مصممة من أجل محاكاة الطبيعة.

Technologies are designed to mimic nature.

ما الذي يمثله الشكل أدناه؟

What does the below figure represent?



- ○ مخ اصطناعي
- ○ رئة اصطناعية
- ○ قلب اصطناعي
- ○ جهاز تنظيم ضربات القلب

- من مجالات التكنولوجيا و تستخدم معلومات تختص بالكائنات الحية لتتمكن من تلبية احتياجات الإنسان ؟ ....

- ○ تكنولوجيا الاتصالات
- ○ تكنولوجيا وسائل النقل
- ○ التكنولوجيا الحيوية
- ○ الهندسة الوراثية

- من ضمن الاحتياجات التي تلبيها تكنولوجيا الاتصالات أنها تعمل على ....

- ○ تطوير الأجهزة التي نعالج بها الأمراض
- ○ تشكيل بعض أنواع البكتيريا وراثياً لتنظيف بقع الزيت
- ○ السماح للأفراد بمشاركة المعلومات مع الآخرين .
- ○ تطوير طرق أسرع و أكثر كفاءة للتنقل .

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2

لماذا تعد أقلام الرصاص والورق تكنولوجيا؟

a. لأنها متوفرة

b. لأنها تلبي احتياجات الناس

c. لأنها تستخدم في المدارس

d. لأنها رخيصة الثمن

أي مما يلي يُعتبر مجالاً من مجالات التكنولوجيا الطبية؟

- إشارات الدخان
- القطارات المغناطيسية
- الهواتف المحمولة
- الهندسة الوراثية

- ما الذي يعد مثالاً على التكنولوجيا ؟

- خشب
- تربة
- تفاحة
- شجرة

اعداد المعلمة : د. استبرق العايدي
مدير المدرسة : أ.عاصم الزيودي
مدرسة محمد بن حمد الشرقي حلقة 2